

# **SKRIPSI**

**CECE FURWANTI**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKTRAK  
ETANOL *Cymbopogon nardus L.* dan DAUN *Persea  
americana* terhadap KADAR LDL PADA TIKUS  
WISTAR JANTAN HIPERKOLESTEROL**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2017**

Lembar Pengesahan

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKTRAK  
ETANOL *Cymbopogon nardus L.* dan DAUN *Persea americana*  
terhadap KADAR LDL PADA TIKUS WISTAR JANTAN  
HIPERKOLESTEROL**

**SKRIPSI**

Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada  
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang

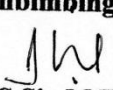
2017

Oleh:

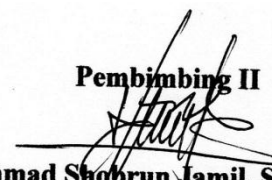
**CECE FURWANTI**  
201310410311280

Disetujui Oleh:

**Pembimbing I**

  
**Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt.**  
NIP UMM. 114. 0804. 0453

**Pembimbing II**

  
**Ahmad Shobrun Jamil, S.Si., M.P**  
NIP UMM. 113. 0907. 0469

Lembar Pengujian

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKTRAK  
ETANOL *Cymbopogon nardus L.* dan DAUN *Persea  
americana* terhadap KADAR LDL PADA TIKUS  
WISTAR JANTAN HIPERKOLESTEROL**

**SKRIPSI**


Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal  
11 April 2017

Oleh:

**CECE FURWANTI**  
NIM : 201310410311280

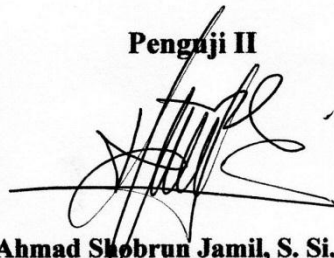
Disetujui Oleh:

**Penguji I**



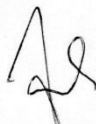
**Siti Rofida, S. Si., M. Farm., Apt**  
NIP UMM. 114. 0804. 0453

**Penguji II**



**Ahmad Shobrun Jamil, S. Si., MP**  
NIP UMM. 113. 0907. 0469

**Penguji III**



**Engrid Juni A, S.Farm., M.Farm., Apt**  
NIP UMM. 112.1612.0589

**Penguji IV**



**Andri Tilagza, S.Farm., M.Farm., Apt**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kehadiran Allah S.W.T, karena atas rahmat dan ridho-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul :

**“PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKTRAK ETANOL *Cymbopogon nardus* L. dan DAUN *Persea americana* terhadap KADAR LDL PADA TIKUS WISTAR JANTAN HIPERKOLESTEROL”**

Tersusun tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, berkat petunjuk dan saran yang diberikan oleh dosen pembimbing dan dorongan dari orang-orang tersayang maka laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Siti Rofida, S.Si., M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dengan begitu sabar.
2. Ahmad Shobrun Jamil, S.Si., M.P selaku dosen pembimbing 2, terima kasih atas perhatian dan kesabaran yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Engrid Juni Astuti, S.Farm., M.Farm.,Apt dan Andri Tilaqza, S.Farm., M.Farm.,Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran sehingga tugas akhir ini menjadi lebih baik.
4. Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, Yoyok Bkti Prasetyo, S.Kep., M.Kep., Sp.Kom atas kesempatan yang diberikan untuk mengikuti program sarjana.
5. Ketua program studi farmasi, Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc.Apt yang selalu memberikan semangat untuk dapat menyelesaikan perkuliahan ini.
6. Ibu Sendi Lia Yunita, S.Farm.,Apt selaku dosen wali yang telah memberikan banyak bantuan serta saran penulis menjadi mahasiswi Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.
7. Seluruh staf pengajar Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu pada penulis selama masa perkuliahan.

8. Mas Miftah selaku laboran, terima kasih telah membantu penulis selama melakukan penelitian.
9. Bapakku tersayang, yang selalu mendorong penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Mamaku tercinta, wanita yang luar biasa sangat sabar memberiku semangat dan bantuan doa kepada penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Adikku terbaik, yang setia mendengarkan curhatku, sosok adik yang baik dan penyabar. Terima kasih tak terhingga ku ucapkan.
12. Special thanks untuk teman-teman seperjuangan “genks” Roessalin, Dita, Nia, Nabella, dan Olivia karena selalu memberikan semangat dan dukungan.
13. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang 2013, semoga kita semua menjadi orang-orang sukses.
14. Dan semua pihak yang telah memberi bantuan kepada penulis baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhirnya, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dan penulis persembahkan kepada almamater Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang semoga bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 27 Maret 2017



Cece Furwanti

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Sisi Akademik .....	5
1.5.2 Segi Masyarakat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tanaman Serai <i>Cymbopogon Nardus</i> (L.) Randle .....	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Serai <i>Cymbopogon Nardus</i> (L.) Randle.....	6
2.1.2 Morfologi Tanaman Serai <i>Cymbopogon Nardus</i> (L.) Randle.....	7
2.1.3 Kandungan Kimia Serai <i>Cymbopogon Nardus</i> (L.) Randle .....	7
2.1.4 Manfaat Tanaman <i>Cymbopogon Nardus</i> (L.) Randle .....	9
2.2 Tanaman Alpukat ( <i>Persea americana</i> Mill.).....	10
2.2.1 Klasifikasi Tanaman <i>P. Americana</i> .....	11
2.2.2 Morfologi Tanaman <i>P.americana</i> .....	11

2.2.3 Kandungan Senyawa Tanaman <i>P.americana</i> .....	12
2.2.4 Manfaat Tanaman <i>P. americana</i> .....	12
2.2 Metode Penyarian.....	14
2.2.1 Ekstraksi Maserasi .....	14
2.3 Kolesterol .....	15
2.4 Lipoprotein Plasma.....	15
2.4.1 Kilomikron .....	15
2.4.2 VLDL (Very Low Density Lipoprotein).....	16
2.4.3 LDL (Low Density Lipoprotein).....	16
2.4.4 HDL (High Density Lipoprotein) .....	17
2.5 Metabolisme Lipoprotein .....	17
2.5.1 Jalur Eksogen .....	17
2.5.2 Jalur Endogen.....	18
2.5.3 Jalur Balik Kolesterol ( <i>Reverse Cholesterol Transport</i> ).....	18
2.6 Hubungan Antara Antioksidan dengan LDL .....	19
2.7 Hiperkolesterol .....	20
2.8 Penginduksian Hiperkolesterolemia.....	20
2.8.1 Pakan Aterogenik .....	20
2.8.2 Penginduksian PTU .....	21
2.9 Terapi Hiperkolesterolemia.....	22
2.10 Pengukuran Kolesterol .....	23
2.11 Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	25
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....</b>	<b>27</b>
3.1 Skema Kerangka Konseptual .....	27
3.2 Uraian Kerangka Konseptual .....	28
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Design Penelitian.....	30
4.1.1 Jenis Penelitian.....	30
4.1.2 Jumlah Sampel .....	31
4.1.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	32
4.2 Tempat dan Waktu penelitian.....	32
4.3 Alat dan Bahan Penelitian .....	33

4.3.1 Alat.....	33
4.2.2 Bahan.....	33
4.4 Prosedur Pengumpulan Data .....	34
4.4.1 Persiapan Bahan Uji.....	34
4.4.2 Ekstraksi.....	34
4.4.3 Aklimatisasi dan Pemeliharaan Hewan Coba .....	35
4.4.4 Persiapan Pakan Tinggi Kolesterol Dan Propiltiourasil (PTU) .....	36
4.4.5 Penetapan Dosis Terapi.....	37
4.4.6 Prosedur Pengujian.....	37
4.5 Pengukuran Kadar Kolesterol LDL.....	38
4.6 Analisis Data .....	38
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
7.1 Kesimpulan.....	53
7.2 Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Kandungan kimia <i>C. nardus</i> .....	8
II.2 Kandungan Senyawa dari Tanaman <i>P. americana</i> .....	12
II.3 Hubungan Profil Lipid dengan Resiko Terjadinya Penyakit Kardiovaskuler	20
II.4 Komposisi pakan tinggi lemak .....	21
II.5 Data Biologis Tikus Wistar.....	26
II.6 Data Profil Lipid Normal Pada Tikus Wistar .....	26
IV.1 Komposisi pakan tinggi lemak.....	36
IV.2 Dosis Terapi Kombinasi Ekstrak Etanol <i>C.nardus</i> dan daun <i>P. americana</i> ..	37
V.1 Hasil Penimbangan Berat Badan Hewan Percobaan <i>Rattus novergicus</i> .....	41
V.2 Hasil Pengukuran Rata-rata Kadar Kolesterol LDL pada <i>Rattus norvegicus</i> setelah pemberian kombinasi ekstrak <i>C. nardus</i> dan daun <i>P.americana</i> .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman <i>C. nardus</i> .....	6
2.2 Struktur kimia dari komposisi minyak atsiri dari <i>C. nardus</i> .....	8
2.3 Tanaman <i>P.americana</i> .....	11
2.4 Jalur Metabolisme Eksogen dan Endogen. ....	18
2.5 Proses Penghambatan Radikal Bebas DPPH Oleh Senyawa Flavonoid.....	19
2.6 Tikus putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) .....	25
3.1 Kerangka Konsep .....	27
4.1 Bagan rancangan metode penelitian.....	30
4.2 Bagan alir proses ekstraksi <i>C.nardus</i> .....	35
4.3 Skema alur penelitian. ....	40
5.1 Rata-rata Berat Badan Hewan Coba <i>Rattus novergicus</i> .....	42
5.2 Proses pengambilan sampel darah tikus <i>Rattus novergicus</i> .....	43
5.3 Grafik Hasil Pengukuran Rata-rata Kadar Kolesterol LDL pada hewan coba <i>Rattus norvegicus</i> .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Riwayat Hidup .....	63
2 Surat Pernyataan.....	64
3 Perhitungan Konversi Pemberian Dosis.....	65
4 Proses Ekstaksi Daun <i>P.americana</i> .....	71
5 Data Kadar Kolesterol LDL Yang Analisis Menggunakan (SPSS).....	72
6 Surat Determinasi Tanaman Sereh.....	74
7 Surat Determinasi Tanaman Alpukat.....	75

## DAFTAR SINGKATAN

BHA	: Butil Hidroksil Anisol
<i>C.nardus</i>	: <i>Cymbopogon nardus</i>
EECN	: Ekstrak Etanol <i>C.nardus</i>
EEPA	: Ekstrak Etanol <i>P.americana</i> .
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
ILD	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
ND	: <i>Not Detected</i>
<i>P. americana</i>	: <i>Persea americana</i>
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PTU	: Propiltiourasil
Ox-LDL	: <i>Oxidazed Low Density Lipoprotein</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
HMG KoA	: Hidroksi Metil Glutamin Koenzim A

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, JMF., 2006. **Dislipidemia**. In: sudoyo, AW., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiati, S., editors Buku Ajar Penyakit Dalam. Ed 4. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu penyakit dalam fakultas Kedokteran universitas Indonesia. hal.1948-1954.
- Adam, JMF., 2009. **Dislipidemia dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam**, Edisi V. Sudoyo, W., Setiyohadi, B., Alwi, I., *et al.*, Interna Publishing, Jakarta, hal. 1984- 1986.
- Adejuwon, AA., Esther, OA., 2007. Hypoglycemic and Hypolipidemic Effects Of Fresh Leaf Aqueous Extract Of *Cymbopogon Citratus Stapf*. In Rats. **Journal Of Ethnopharmacology** 112 (2007) 440–444.
- Afifa, A., 2016. Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Daun *Persea americana* Dan *Annona squamosa* Terhadap Kadar HDL Tikus *Rattus norvegicus*. **Skripsi**. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Agbafor, KN., Akubugwo, EI. 2008. Hypocholesterolaemic Effect Of Ethanolic Extract Of Fresh Leaves Of *Cymbopogon Citratus* (Lemongrass). **African Journal Of Biotechnology** Vol. 6 (5), Pp. 596-598.
- Allo., I., Wowor, M., Awaloei, H. 2013. Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*). **Jurnal E-Biomedik (Ebm)**, Volume 1, Nomor 1, Maret 2013, Hlm. 371-378.
- Almatsier., 2009. **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. Cetakan V11. Jakarta : penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.hal.51-69.
- Alviani. 2007. Khasiat Ramuan Ekstrak Daun Jati Belanda Terhadap Peroksidasi Lipid Hati Tikus Hiperlipidemia. **[Skripsi]**. Bogor: Departemen Biokimia FMIPA IPB.
- Andriani, Y. 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Betaglukan Dari *Saccharomyces Cerevisiae*. **Jurnal Gradien Vol. 3 No. 1 Januari: 226-230**.
- Ansel, HC., 2008. **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi**. UI-Press : Jakarta.

- Anwar, T. B. 2004. **Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner**. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Digitized by USU digital library
- Arukwe, U., Amadi, B. A., Duru, M. K. C., Agomou, E. N., Adindu, E. A., Odika, P. C., Lele, K. C., Egejeru, L., & Anudike, J., 2012. Chemical Compisiton Of *Persea Americana* Leaf, Fruit, and Seed. **International Journal of Research in Aplied Sciences**. 11 (2): 346-349, May.
- Arzani, MN., Soeharso., dan Riyanto, R., 1992. **Aktifitas Antimikroba Minyak Atsiri Daun Beluntas, Daun Sirih, Biji Pala, Buah Lada, Rimpang Bangle, Rimpang Serei, Rimpang Laos, Bawang Merah Dan Bawang Putih Secara In Vitro**, Laporan Penelitian, Fakultas Farmasi Ugm, Yogyakarta.
- Balittro., 1990. **Laporan penelitian perakitan teknologi tepat guna tanaman temutemuan menunjang intensifikasi tanaman obat di Jawa Tengah** Balittro-ARM. Hal 36.
- Bauer, JE., 2004. **Lipoprotein-Mediated Transport Of Dietary And Synthesized Lipid And Lipid Abnormalities Of Dogs And Cats**. JAVMA 224(5):668-675.
- Bray, GA., 2007. **The Metabolic Syndrome and Obesity**. New Jersey: Humana Press.
- Bull, E., Morrell, J. 2007. **Simple Guides Kolesterol**. Edisi Ke-1. Jakata, Erlangga, 3-22.
- Cheel, J; Theoduloz. C; Rodriaguez, L and Hirschmann, S. G., **Journal of Agric Food Chem.**, 2005, 53, 2511-2517
- Departemen Kesehatan RI. 1996. **Materia Medika Indonesia**. Jilid III. Dirjen POM. Jakarta. Hal 118-123.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2008. **Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah**, Denkes Jateng, 114 Diakses 8 September 2016).
- Dini., Dkk., 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Serai (*Cymbopogon citratus*) dan Potensinya Sebagai Pencegah Oksidasi Lipid. **[Skripsi]**. Unisba, Bandung.
- Ditjen Pom. 1979. **Farmakope Indonesia III**. Depkes Ri. Jakarta. 9.

- Ditjen Pom. 1995. **Farmakope Indonesia IV**. Depkes Ri. Jakarta. 7.
- Ditjen Pom. 2000. **Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**. Depkes Ri. Jakarta. 10-17.
- Dominiczak, MH., 2005. Lipid and Lipoproteins. Medical Biochemistry. Second Edition. Philadelphia : **Elsevier Murby**.
- Donna, F., RU., 2010. Peroksidasi Lipid Pada Tikus Hiperkolesterolemia Selama Pemberian Ekstrak Kulit Batang Mahoni (*Swietenia macrophylla*). Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. **[Skripsi]**. IPB.
- Elwinda, Citra. 2003. Karakterisasi Dan Analisis Fitokimia Benalu Yang Tumbuh Pada Inang Sawo (*Manilkara zapota*) Menggunakan Penanda Morfologi Dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dalam Ekstrak Etanol. **Jurnal MIPA Universitas Riau**. Kampus Bina Widya. Riau
- Fandohan,., *et al*, 2008. Toxicity and Gastric Tolerance of Essential Oils From *Cymbopogon citratus*, *Ocimum gratissimum* and *Ocimum basilicum* In Wistar Rats. **Food And Chemical Toxicology** 46 (2008) 2493–2497.
- Faruq, MO., *Bangladesh Journal Of Science Industrial Research*, 1994, 29, 27-38.
- Federer, WT., 1967. Experimental Design, Theory and Application. **Oxford and IBH Publ.** Co. New Delhi, Ramsey SC, Galeano.
- Fridewald, NT., RI levy, RI frieddericson, 2001. **Estimation Of The Concentration Of Low Density Lipoprotein Cholesterol Plasma Without Use The Prepagative Ultracentrifugation**. Clinical chemistry 1972: 18; 499-502.
- Ganong, W.F. 1995. **Fisiologi Kedokteran**. Edisi Ke-17. Penerjemah: Widjajakusuma, M.Dj. Jakarta: Egc.
- Graha, KC., 2010. **Kolesterol**. Jakarta: PT Elex Media Komputido.
- Guyton, A., Hall, JE., 2007. **Buku Ajar Fisiologi Kedokteran**. Penerjemah: Setiawan, I., Tengadi, L., Jakarta : EGC.
- Hadi, S., 2014. **Penelitian Research**. Yogyakarta: BPFE.

Hanson, SW., **Phytochemistry**, 1976, 15, 1074-1075.

Hardjono, H., *dkk.*, 2003. **Interpensi Hasil Test Laboratorium Diagnostik** . Penerbit Unhas(Lephas) Anggota IKAPI. Makassar.

Harini, M., Okid, Da. 2009. Blood Cholesterol Level of Hypercholesterolemia Rat (*Rattus Norvegicus*) After Vco Treatment. **Journal Bioscience** Vol 1 No 2: 53-58.

Hartoyo, A., Dahrulsyah, N., Sripalupi, dan Nugroho, P. 2008. Pengaruh Fraksi Karbohidrat Kacang Komak (Lablab Purpureus (L) Sweet). **Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan**, 19: 25-31.

Herwiyarirasanta, BA,. Eduardus. 2010. Effect of Black Soybean Extract Supplementation In Low Density Lipoprotein Level Of Rats (*Rattus Norvegicus*) With High Fat Diet. **Science Article Universitas Airlangga**. Surabaya.

Heyne., K. 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia**. Jilid I dan II. Terj. Badan Libang Kehutanan. Cetakan I. Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan Jakarta Pusat.

Hika, CHAP., 2009. Pengaruh Peningkatan Konsetrasi Ekstrak Etanol 96% Biji Alpukat (*Perseae americana* Mill) Terhadap Formulasi Sabun Padat Transparan. [**Skripsi**]. Program Studi Farmasi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.

Hotimah, B. 2003. Efek Pemberian Minuman Benalu Teh Terfermentasi *Scurrula Atropurpurea* (BL.) Dans. Oleh Konsorsium *Acetobacter-Saccharomyces* Terhadap Tikus Putih Hiperkolesterolemia. [**Skripsi**]. Bogor: Jurusan Kimia FMIPA Institut Pertanian Bogor.

Hubrecht, R., Kirkwood, J. 2010. The Ufaw Handbook On The Care And Management Of Laboratory And Other Research Animals 8th Edition. **Wiley-Blackwell**. Uk. Pp. 312-313.

Imafidon, K.E. and Amaechina, F.C., 2010. **Effects of aqueous seed extract of *Persea americana* Mill.(avocado) on blood pressure and lipid profile in hypertensive rats.** *Adv Biol Res*, 4(2), pp.116-121.



- Juheini, 2002. Pemanfaatan Herbal Seledri Untuk Menurunkan Kolesterol dan Lipid Dalam Darah Yang Di Beri Diet Tinggi Kolesterol dan Lemak. **Markara Sains**. Vol.6 No.2:65.
- Kartika, C.C., dan Enny, P., 2012. Pengaruh Pemberian Buah Pepaya *Carica Papaya* L. Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Tikus Sparague Dewley Dengan Hiperkolesterolemia. **Journal Of Nutrition Collage**, 1(1),56-55.
- Katja, D.G., Suryanto, E., Wehantouw, F., 2009. Potensi Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) Sebagai Sumber Antioksidan Alami, **Chem. Prog.** Vol. 2, No. 1. Mei 2009, P 58-64.
- Khomsan, A., 2009. **Rahasia Sehat Dengan Makanan Berkhasiat**. Jakarta: Kompas. H 122-5.
- Kolawole, S. O. Kolawole, A. A. Ayankunle and I. O Olaniran. 2012. Methanol Leaf Extract of *Persea americana* Protects Rats against Cholesterol-Induce Hiperlipidemia. **British Journal of Medicine and Medical Research**, 2(2): 235-242, 2012.
- Krinke, G. J. (2000). **The laboratory rat**. The handbook of experimental animals. Academic press. P. 3-56.
- Kumar, R., 2010. Pharmacognostical Investigation Of *Cymbopogon citratus* (Dc) Stapf. **Scholars Research Library Der Pharmacia Lettre**, 2010, 2(2): 181-189.
- Kusumawati, D., 2004. **Bersahabat dengan hewan coba**, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, hal: 73
- Kuswinarti., Sugiono, NC., 1990. **Efek Ekstrak Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val. & v. Zijp) Terhadap Konsentrasi Kolesterol Darah Tikus Jantan**. *Phyto Medica* 1:120-127.
- Kwon, SH., 2007. Anti-obesity and Hypolipidemic Effects of Black *Soybean* Anthocyanins. **Journal of medicinal Food**. 10(3):552-6.
- Laily, IQ., Azizah, T., dan Haryoto. 2015. Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba* L.) Dengan Simvastatin Terhadap Kolesterol Total Tikus Putih Hiperkolesterolemia. **[Skripsi]**. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Solo.
- Lamanepa, ELM., 2005. Perbandingan Profil Lipid Dan Perkembangan Lesi Aterosklerosis Pada Tikus Wistar Yang Diberi Diet Perasan Pare Dengan

Diet Perasan Pare Dan Statin. **Magister Ilmu Biomedik Program Pascasarjana** Universitas Diponegoro Semarang.

- Lajuck, P., 2012. Ekstrak Daun Salam (*Eugenia poliantha*) Lebih Efektif Menurunkan Kadar Kolesterol Total Dan LDL Dibandingkan Statin Pada Penderita Dislipidemia. **[Skripsi]**. Universitas Udayana, Bali.
- Lestari, K., dan Muchtadi, A., 1997. Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia*) Pada Tikus. **[Laporan Penelitian]**. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Ling, WH., Cheng, QX., Ma, J., Wang, T., 2001. Red and Black Rice Decrease Athrosclerotic Plaque Formation and Increase Antioxidant status in rabbits. **Journal of Nutrition**. 131:1421-6.
- Lumbessy, M., Abidjulu, J., Paendong, JE., 2013. Uji Total Flavonoid Pada Beberapa Tanaman Obat Tradisional Di Desa Waitina Kecamatan Mangoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara. **Jurnal Mipa Ustrat Online**. 2(1): 50-55. Tersedia Pada: [Http://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/Index.Php/Jmuo](http://Ejournal.Unsrat.Ac.Id/Index.Php/Jmuo).
- Mackay, J., Mensah,GA., 2004. **The Atlas of Heart Disease and Stroke**. Geneva Who, 30-49.
- Madan, S., Ahmad, S., Singh, GN., Kohli, K., Kumar, Y., Singh, R., Garg, M., 2010. *Stevia Rebaudiana* (bert.) Bertoni – **A Review. Indian J Nat Product** Resource 1: 267-286.
- Marczyk, G., Dematteo, D., Festinger, D., 2005. **Essentials of Research Design and Methodology**. New Jersey: John & Wiley.
- Maryati, S., Fidriany, I., & Ruslan, K., 2007. Penelitian Obat Bahan Alam Sekolah Farmasi ITB. *Telaah Kandungan Kimia Dau Alpukat (Persea americana Mill)*. Fakultas Farmasi, Bandung. Institut Teknologi Bandung. **[Skripsi]**.
- Mayes, P.A., Botham, K.M., 2003. **Lipid Transport and Storage Biochemistry**. Harper, Ed. New York vol 25 hal 23-32.
- Miean, KH., Mohamed, S., 2001. Flavonoid (*Myricetin, Quercetin, Kaempferol, Luteolin, And Apigenin*) Content Of Edible Tropical Plants. **Journal of Agricultural And Food Chemistry**, 49: 3106-3112.

- Mitruka, B. M., & Rawnsley, H. M., 1981. Clinical Biochemical And Hematological Reference Values In Normal Experimental Animal And Humans. **Masson Publishing USA Inc.**
- Muchtadi, D. 2005. **Dedak Padi Mencegah Penyakit Jantung Koroner**. IPB. Jakarta.
- Murray, RK., *et al.* 2003. **Harper Biochemistry**. 26<sup>th</sup> Ed. Appleton and Lange Medical Books. P. 160-191, 205-218, 268-297.
- Murray, R.K., Granner, DK., Mayes, PA., dan Rodwell, VW., 1999. **Biokimia Harper**. Edisi ke-24. Jakarta: EGC.
- Montgomery, R., 1993. **Biokimia Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus**. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Neal, MI., Juwalita., 2006. **At A Glance Farmakologi Medis**, Edisi 5, Erlangga, Jakarta, 46-47.
- Neal, MJ., 2006. **Farmakologi Medis**. Edisi ke-5, Erlangga, Jakarta, hal: 46-47.
- Owolabi, MA., Coker, HAB., Jaja, SI., 2010. Bioactivity of The Phytoconstituens Of The Leaves Of *Persea americana*. **Journal of Medicinal Plants Research** Vol. 4, No. 12, Pp. 1130-1135.
- Ozolua., *et al* 2009. Acute and Sub-Acute Toxicological Assessment of The Aqueous Seed Extract Of *Persea americana* Mill (Lauraceae) In Rats. **Afr. J. Trad. Cam** (2009) 6 (4): 573 – 578.
- Rahmah, DA., 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Serai (*Cymbopogon Citratus*) Dan Potensinya Sebagai Pencegah Oksidasi Lipid. [Skripsi]. IPB, Bogor.
- Roth, GA., Fihn, SD., Mokdad, AH., Aekplakorn, W., Hasegawa, T., & Lim, SS. 2010. High Total Serum Cholesterol, Medication Coverage and Therapeutic Control: An Analysis of National Health Examination Survey Data From Eight Countries. **Bulletin Of The World Health Organization** ; 89:92-101.
- Sah, SY., Sia, CM., Chang, SK., Ang, YK., Yim, HS., 2012. Antioxidant Capacity and Total Phenolic Content Of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Leave. **Annals. Food Science An Technology**. 13(2): 150-155.
- Samson, JA., 1980. **Tropical Fruits**. Longman Inc. New York. 250 p.

- Sargowo, Djanggan. 2001. Peranan Kadar Trigliserida Dan Lipoprotein Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner (Studi Pendahuluan). **Jurnal Saitika**. Lembaga Penelitian Universitas Brawijaya-Malang, Vol 13 No. 2.
- Schaneberg,BT., Khan, IA., **Journal Of Agriculture And Food Chemistry**, 2002, 50, 1345-1349.
- Septiana, AT., Muchtadi, D., Zakaria, FR., 2002. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dikhlormetana Dan Air Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) Pada Asam Linoleat. **Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan**. 13(2): 105-110.
- Smith, JB., Mangkoewidjojo, S., 1988. **Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis**. Tikus Laboratorium (*Rattus norvegicus*): 37- 57. Penerbit Universitas Indonesia.
- Snyder, CR., Lopez, SJ., 2002. **Handbook Of Positive Psychology**. New York: Oxford University Press.
- Sugiyanto., 1995. **Petunjuk Farmakologi**. Adisi IV. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Suyatna, FS., 2007. **Hipolipidemik, Farmakologi dan Terapi**. Edisi ke lima.Jakarta : Gaya Baru. H.373-387.
- Tjay, TH., Rahardja, K., 2008. **Obat-Obat Penting**, Edisi VI, Kepada Badan Pengawas Obat Dan Makanan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, P. 570.
- Tomkin, GH., Owens, D., 2012. LDL As a Cause Of Atherosclerosis. **The Open Atherosclerosis & Thrombosis Journal**, Ireland. P: 13-21.
- Tora, N., 2013. **Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Serai**. (Http://Www.Klasifikasi Tanaman Serai Dan Klasifikasinya.Com). Diakses Pada Tanggal 8 September 2016.
- Wahyudi, J., 2009. **Daun salam sebagai obat**.(online).cited 2007 agust 29.Available from URL : <http://pdpersi.co.id/>
- Wayan, S., Made, J., 2012. **Ekstrak Daun Ubi jalar Ungu Memperbaiki Profil Lipid Dan Meningkatkan Kadar Sod Darah Tikus Yang Diberi Makanan Tinggi Kolesterol**. *Medicina* Volume 43 Nomer 2 Mei 2012.

Wijesekara, ROB., 1973. The Chemical Composition and Analysis Of Citronella Oils. **Journal Of The National Science Council Of Srilanka**, 1, 67-81.

Wolfensohn, S., Lloyd, M., 2013. **Handbook of Laboratory Animal Management and Welfare**. Edisi ke 4. Wiley-Blackwell, New Delhi.